

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-294283

(43)公開日 平成9年(1997)11月11日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q	3/66		H 0 4 Q 3/66	
H 0 4 M	3/00		H 0 4 M 3/00	D
	3/60		3/60	D
H 0 4 Q	3/545		H 0 4 Q 3/545	

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願平8-283566

(22)出願日 平成8年(1996)10月25日

(31)優先権主張番号 5 5 2 6 4 2

(32)優先日 1995年11月3日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 596077259

ルーセント テクノロジーズ インコーポ  
レイテッド

Lucent Technologies  
Inc.

アメリカ合衆国 07974 ニュージャージ  
ー、マレーヒル、マウンテン アベニュー  
600-700

(72)発明者 アンドリュー デレック フロックハート  
アメリカ合衆国, 80241 コロラド, ソー  
ントン, イースト ワンハンドレッドサー  
ティーサード ウェイ 1062

(74)代理人 弁理士 三俣 弘文

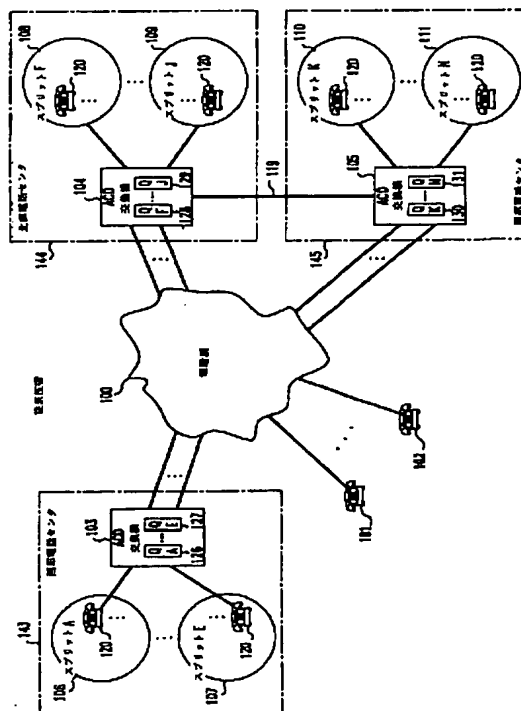
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 呼分配配置と呼分配方法

(57)【要約】

【課題】 自動着信呼分配 (A C D) システムの着信呼を処理する最良の装置を選択する配置と方法を提供する。

【手段】 本発明のA C D交換機105は、着信呼にตอบสนองしこの呼を処理できるスプリット106ないし111に対し最良のスプリットを規定するため事前に決定ずみの所定のパラメタの現在値を決定し、これら現在値から最良スプリットを決定し、この呼をこの最良スプリットの待ち行列に入れるよう修正する。例えば、好ましい判断基準として、待ち行列の待ち時間を取上げ、管理プログラム実行可能スクリプトとして待ち行列制御ファンクション207を用い、最短待ち時間を提供する呼の待ち行列を有するスプリットを最良スプリットとする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数呼の中の各呼に対し複数の呼処理装置（106ないし111、143ないし145）を有する呼処理システムの呼分配配置（103ないし105）において、

（A）前記呼処理システムにより処理するため、呼の着信に応答し、前記呼の複数の呼処理装置の中の最良の呼処理装置を規定するよう事前に決定した所定のパラメタの現在値を決定する第1の手段と、

（B）前記現在値の決定に応答し、前記呼に対し前記複数の呼処理装置の中の最良の呼処理装置をそこから決定する第2の手段と、

（C）前記呼に対し前記最良の呼処理装置の第2の手段による決定に応答し、前記呼を前記最良の呼処理装置に転送する第3の手段を有することを特徴とする呼分配配置。

【請求項2】 各呼処理装置は、電話センタ・エージェントの異なるスプリットか、複数の電話センタの中の異なる電話センタか、または複数の電話センタの電話センタ・エージェントの異なるスプリットかのいずれかを構成していることを特徴とする請求項1に記載の配置。

【請求項3】 前記パラメタの前記現在値は、前記呼に対する前記呼処理装置の中の個々の呼処理装置が前記呼を処理する迅速さを示す値であり、さらに、前記第2の手段は、

前記パラメタの前記現在値の前記第2の手段による決定に応答し、前記呼を最も迅速に処理する前記呼に対する呼処理装置を前記値から決定する手段と、

後記第4の手段による決定に応答し、前記呼を最も迅速に処理する前記呼処理装置に前記呼を転送する第3の手段とを有することを特徴とする請求項1に記載の配置。

【請求項4】 前記パラメタの前記現在値は個別の前記呼処理装置が前記呼を処理するよう見込まれる時間を示し、さらに、

前記第2の手段は、

前記パラメタの前記現在値の前記第2の手段による決定に応答し、前記呼の複数の呼処理装置の中から、最短実時間かまたは最短重み付け時間かのいずれかの時間前記呼を処理するよう見込まれる前記呼に対する呼処理装置を前記現在値から決定する第4の手段を有することを特徴とする請求項1に記載の配置。

【請求項5】 各呼処理装置は対応する呼の待ち行列を有し、さらに、

前記第3の手段は、

前記呼に対する最良の呼処理装置の前記第3の手段による決定に応答し、前記最良の呼処理装置の呼の待ち行列に前記呼を入れる手段を有し、

前記第1の手段は、

前記呼の呼処理装置の呼の待ち行列で前記呼の実推定待ち時間かまたは重み付け推定待ち時間かのいずれかの時

間を決定する手段を有し、

前記第2の手段は、最良の呼処理装置として、前記対応する呼の待ち行列で前記呼の最短実推定待ち時間かまたは最短重み付け推定待ち時間かのいずれかの時間を持つ呼処理装置を決定する手段を有することを特徴とする請求項1に記載の配置。

【請求項6】 前記複数の呼処理装置は、

複数のスプリットが個別の呼を処理するスプリットであるような呼を処理する複数のエージェンツ・スプリット

と、

それぞれその対応するスプリットによる処理のため呼をホールドする前記スプリットの中の異なるスプリットに対応する複数の呼の待ち行列を有し、

前記第1の手段は、前記個別の呼を処理するため、前記個別の呼の着信に応答し、前記スプリットの中の前記個別の呼を処理する最良のスプリットを規定するよう事前に決定した所定のパラメタの現在値を決定する第1の手段であり、

前記第2の手段は、前記現在値の決定に応答し、前記個別の呼を処理する最良のスプリットをそこから決定する手段であり、

前記第3の手段は、前記呼を処理する最良のスプリットの前記第2の手段による決定に応答し、前記最良のスプリットの呼の待ち行列で前記個別の呼をその待ち行列に入れる手段であることを特徴とする請求項1に記載の配置。

【請求項7】 前記第1の手段は、

前記呼を処理する個別のスプリットに前記個別の呼を接続するために利用できる装置を決定する第4の手段を有し、

前記第2の手段は、

前記呼を処理する前記個別のスプリットに前記個別の呼を接続するため利用できない装置の決定に応答し、前記個別の呼を処理する最悪のスプリットとして前記個別のスプリットを指定する第5の手段を有することを特徴とする請求項6に記載の配置。

【請求項8】 前記第1の手段は、

前記個別の呼を処理する前記スプリットの中のいくつかのスプリットが前記個別の呼を処理する最良のスプリットであると現時点で見込まれないいくつかのスプリットを決定する第4の手段と、

前記第4の手段による決定に応答し、前記スプリットの中の前記いくつかのスプリット以外の前記個別の呼を処理する前記スプリットのみの前記パラメタの現在値を決定する第5の手段とを有することを特徴とする請求項6に記載の配置。

【請求項9】 前記パラメタの前記現在値は、前記個別の呼を処理する前記スプリットの待ち行列の前記個別の呼の実推定待ち時間かまたは重み付け推定待ち時間かのいずれかの時間を示し、

前記第 1 の手段は、

前記個別の呼を処理する第 1 のスプリットの待ち行列の前記個別の呼の実推定待ち時間を決定し、かつ、所定時間より長時間である第 1 のスプリットの待ち行列の前記個別の呼の決定実推定待ち時間に応答し、前記個別の呼を処理する第 2 のスプリットの待ち行列の前記個別の呼の実推定待ち時間を決定する第 4 の手段を有し、

前記第 2 の手段は、

その対応する呼の待ち行列の前記個別の呼の最短実推定待ち時間かまたは最短重み付け推定待ち時間かのいずれかの時間を持つ前記個別の呼を処理するスプリットを最良スプリットとして決定する第 5 の手段を有し、

前記第 5 の手段は、選択的に、

所定スプリットの待ち行列の前記個別の呼の所定時間より長時間である前記実推定待ち時間に応答し、前記所定のスプリットの待ち行列の重み付け推定待ち時間を得るため所定時間だけ前記所定のスプリットの待ち行列の前記実推定待ち時間をインクリメントする第 6 の手段を有し、

前記第 5 の手段は、

前記第 1 のスプリットと前記第 2 のスプリットの両者の待ち行列の前記個別の呼の所定時間より長時間である前記決定実推定待ち時間に応答し、その対応する呼の待ち行列の前記個別の呼の最短実推定待ち時間かまたは最短重み付け推定待ち時間かのいずれかの時間を持つ前記第 1 のスプリットと前記第 2 のスプリットの中のいずれかのスプリットを決定する第 7 の手段をさらに有し、

前記第 3 の手段は、

個別のスプリットの待ち行列の前記個別の呼の所定時間以下の前記実推定待ち時間に応答し、前記個別のスプリットの呼の待ち行列に前記個別の呼を入れ、かつ前記第 1 のスプリットと前記第 2 のスプリットの両者の待ち行列の前記個別の呼の所定時間より長時間の前記実推定待ち時間に応答し、最短実推定待ち時間かまたは最短重み付け推定待ち時間かのいずれかの時間を持つよう前記第 7 の手段によって決定された前記スプリットの呼の待ち行列に前記個別の呼を入れる第 8 の手段を有することを特徴とする請求項 6 に記載の配置。

【請求項 10】 前記第 7 の手段は、最短の実推定待ち時間かまたは最短の重み付け推定待ち時間かのいずれかの時間を持つよう第 2 のスプリットを決定し、 前記第 1 の手段は、

時間間隔のタイミングを取る第 9 の手段と、

前記第 7 の手段による決定に応答し、前記第 9 の手段に第 1 の時間間隔のタイミング取りを開始させる第 10 の手段を有し、

前記第 5 の手段は、前記第 9 の手段が前記第 1 の時間間隔のタイミング取りを完了しなかった場合第 2 の個別の呼の着信に応答し、前記第 1 のスプリットの待ち行列の前記第 2 の個別の呼の推定待ち時間の決定を省略して前

記第 2 のスプリットの待ち行列の前記第 2 の個別の呼の推定待ち時間を決定し、さらに、前記第 9 の手段が前記第 1 の時間間隔のタイミング取りを完了した場合前記第 2 の個別の呼の着信に応答し、前記第 1 のスプリットの待ち行列の前記第 2 の個別の呼の推定待ち時間を決定し、さらに、前記第 1 のスプリットの待ち行列の前記第 2 の個別の呼の所定時間以上の決定推定待ち時間に応答し、前記第 2 のスプリットの待ち行列の前記第 2 の個別の呼の推定待ち時間を決定する手段であることを特徴とする請求項 9 に記載の配置。

【請求項 11】 複数の呼の中の各呼に対し複数の呼処理装置を持つ呼処理システムの呼を分配する呼分配方法において、

(A) 前記呼処理システムにより処理するため、呼の着信に応答し、前記呼の複数の呼処理装置の中の最良の呼処理装置を規定するため事前に決定した所定のパラメタの現在値を決定するステップと、

(B) 前記現在値から前記呼の複数の呼処理装置の中から前記呼に対する最良の呼処理装置を決定するステップと、

(C) 前記最良の呼処理装置の決定に応答し、前記最良の呼処理装置に前記呼を転送するステップを有することを特徴とする呼分配方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレセンタとも呼ばれる電話センタと自動着信呼分配システムに係り、特に電話センタにおける呼の待ち行列の待合わせに関する。

【0002】

【従来の技術】電話センタは、応対担当係であるエージェントが集団で共同して着信および／または発信する呼を取扱可能にするシステムであってこの呼をその際にたまたま利用可能なエージェントのいずれかに分配し接続するシステムである。空いていて加えられた呼の処理に利用可能なエージェントがいない場合、加えられた着信呼は通常ホールディングつまり待ち行列に入れられ利用可能となるエージェントを待つ。この集団のエージェントは一般にスプリットと呼ばれる複数のグループに分けられ、種々のタイプの呼を種々のスプリットに割り当てるようにすることが通常行われる。各スプリットは、例えば、各クライアント会社に関する呼を処理するように指定したり、または同じクライアント会社でも各製品やサービスに関する呼を処理するように指定することが可能である。

【0003】または別の例として、種々のスプリットのエージェントが、例えば種々の言語技能のような種々の技能を有することも可能で、そこでこれら技能の中の異なる技能をそれぞれ必要とする呼にこれらスプリットの中の異なるスプリットにそれぞれ転送することも可能で

ある。通常各スプリットはそれ自身の着信呼の待ち行列を有する。さらに、大会社では複数の電話センタを有するほうが有効な場合があり、各電話センタが、例えば、ある異なる地域内の呼をそれぞれ処理する例を挙げることができる。各電話センタ、または各電話センタ内の各スプリットは通常それ自身の着信の呼待ち行列を有する。複数の待ち行列の環境ではある電話センタまたはスプリットに次のようにエージェントの対応状況に不平等と非能率を生ずることがある。

【0004】すなわち、一方の電話センタまたはスプリットでは呼が集中しロードは重度で利用可能なエージェントを待つ呼の待ち行列は満杯であるのに対し他方の電話センタまたはスプリットではそのロードは軽度でありさらに別の電話センタまたはスプリットではロードは全く無くエージェントは遊休状態という場合も可能である。このような非能率を解消するため次のような機能を実施している電話センタがある。すなわち、特定の呼を処理するプライマリ（好ましい）スプリットまたは電話センタは重度にロードされその待ち行列は待つ呼でオーバフローしている場合、その電話センタが他の（バックアップ）スプリットまたは電話センタの呼のロードを評価し次のように決定し実行する。

【0005】すなわち、その他のスプリットまたは電話センタの中のあるスプリットまたは電話センタはビジー状態が軽度であってそのプライマリのスプリットまたは電話センタのように呼には好適ではなくとも前記オーバフローする呼を処理可能であることを決定しそれを直ちに実行する。次にこのオーバフローした呼を、そのプライマリのスプリットまたは電話センタの待ち行列に入れないで、その見付けた最初の前記バックアップのスプリットまたは電話センタの待ち行列に入れる。このような配置は種々の名称で知られているが、例えば、その一つに”ルックアヘッド・インタフロー”が知られている。このような配置には次のような問題が挙げられる。

【0006】このような配置では順次で通常オーバフローする呼はその最初の受入れ可能なスプリットまたは電話センタの待ち行列に入れられるがこれはそのスプリットまたは電話センタの最良つまり最適なものとは限らない。そこで非能率はそのままであって変わらない。また別の配置では順次ではなくこのような配置が必要とする追加の処理や電話センタ間の通信の量を限定するためこの配置では通常個別のスプリットまたは電話センタの呼のロードについての情報をただ周期的に更新してこの更新間の期間中その情報を適用するものである。この場合にはシステムは次のように不安定になってしまう問題がある。

【0007】すなわち、最後の更新ではアンダーロードかまたはただ僅かにオーバロードであったスプリットまたは電話センタが更新間の期間にあまりに多数の呼を受信してしまいそのため非常に重度にオーバロードとな

り、たとえ好ましいスプリットかまたは電話センタとしてもさらなる呼を収容することが不可能となってしまった場合である。そこでこのような配置では注意深く設計しないと実際には電話センタの非能率が增加する結果になってしまうことがある。これらの問題を回避しようとして、この呼を処理可能なあらゆるスプリットまたは電話センタの待ち行列に各呼を入れこれらのスプリットまたは電話センタの中のあるスプリットまたは電話センタのエージェントがこの呼を受入ると直ちにそれをすべての待ち行列から除去するマルチ待ち合わせ方法を用いる電話センタの場合がある。

【0008】ところが、この方法ではそれ自身次のような問題を生ずる。例えば、電話センタ間の接続トランクの過度の使用や（エージェントへの）呼伝達の遅延に対する可能性や（複数のエージェントが同一呼の伝達を要求するような）疑似呼などの問題が挙げられる。さらに、この方法では各呼で多数の待ち行列の呼位置を占拠してしまい急速にこれらの待ち行列のオーバフローとなりまた非能率が增加する結果になってしまう。またこの方法でたとえ各スプリットまたは電話センタに2個の待ち行列を用いても、つまり一方の呼の待ち行列はそのスプリットまたは電話センタがプライマリであり他方の呼の待ち行列はそのスプリットまたは電話センタがバックアップの役目をするような2個の場合でも、加わる処理や電話センタ間や電話センタ内の通信が多く必要なため電話センタの性能はそれによって悪影響を受ける可能性が高い。

【0009】そこで次のような配置が従来この技術分野で欠如し必要とされている。すなわち、複数の呼処理資源（例えば、スプリットまたは電話センタ）の中で、それがローカルかまたはリモートか、もしくはプライマリかまたはバックアップかに関係なく、現時点で呼を処理するためにその中で最良のオーバロールの資源かまたは最良のバックアップ資源かのいずれかを決定する配置であってかつそれを能率良くまたシステム性能に悪影響やそれ自身に非能率を与えることなく行う配置が所望されている。呼の処理に最良の資源を規定するファクタ（ここではパラメタまたは判断基準と呼ぶ）は変動し顧客によって選択されるものである。着信呼を処理する最良のエージェントのスプリットまたは電話センタを規定するために利用できるファクタには、例えば、予想待ち行列中ルーチング時間、電話センタまたはスプリットの占有レベル、エージェントの対応空き状況、エージェントの技能レベル、または接続トランク・コストを上げることができ、これらファクタから呼を処理するための最良の資源を選択する配置が所望されている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】呼を処理するための最良の資源を選択する配置が所望されている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は以下に説明する配置を提供して前記課題を解決しこの技術分野の進歩を遂げる。すなわち、本発明では、呼が着信すると、この呼に対する複数の呼処理装置（例えば、エージェント・スプリット）の中の最良の呼処理装置は、最良の呼処理装置を規定するため事前に指定した前記複数の呼処理装置の少なくとも1個のパラメタの現在（例えば、リアルタイム）値（例えば、待ち行列中の待ち時間、エージェントの対応空き状況）から決定し、次にこの呼を前記最良の呼処理装置宛に送る。この呼は、ただいづれかの利用可能な装置に送ったり、またはその最初の利用可能な装置に送ったり、もしくはすべての利用可能な装置に送ったりするようなことはしないで、次のような知的処理を適用して最良の呼処理装置を選択する。

【0012】すなわち、何らかの所望の判断基準…好ましくは“最良”のものを構成する判断基準の現リアルタイム値を用いて、知的処理を加えこの呼に最良の装置を選択し、この呼を処理するための装置の中の最良の装置に送る。本発明では具体的にはこれは次のような呼処理システムで呼を分配する方法と装置を用いて行う。すなわち、この呼処理システムには、複数の呼の中の各呼に対し複数の呼処理装置があって、この呼処理システムによる処理のため、呼の着信に応答し、この呼の複数の呼処理装置のパラメタの現在値を決定する。このパラメタは最良の呼処理装置を規定するため事前に決定済みの所定のパラメタである。次に本方法と装置によってこのパラメタの現在値からこの呼に対する複数の呼処理装置の中の最良の呼処理装置を決定しこの決定最良呼処理装置にこの呼を送る。

【0013】例えば、この呼処理装置の中の個別の呼処理装置がその呼を処理する迅速性をこのパラメタの現在値が表示しこの呼は最も迅速に処理する呼処理装置に送られる。さらに、例えば、この呼を迅速に処理するステップには、許容可能な（所定の）時間内にこの呼を処理するステップを含み、この最良処理装置はその最短時間内、これは実推定時間かまたはある重み付けファクタにより重み付けした実推定時間かまたはいずれかの時間内であるが、この最短時間内にこの呼を処理するものを指す。本発明は特に電話センタの利用の場合に有用である。例えば、各呼処理装置は、異なる電話センタかまたは1個以上の電話センタの電話センタ・エージェントの異なるスプリットかまたはいずれかである。

【0014】各呼処理装置はこの装置が処理しようとする呼をホールドするためのその対応する呼待ち行列を有する。呼が着信すると、この呼を処理する最良装置が決定されこの呼はその最良の呼処理装置の待ち行列に入れられる。好ましくは、呼がローカル呼処理装置（例えば、電話センタ）に着信すると、この呼をリモート呼処理装置（例えば、リモート電話センタ）に接続するために利用可能な装置について決定が行われる、またその接

続が利用可能でない場合、このリモート呼処理装置はこの呼に対し最悪呼処理装置と指定される。そこで最良呼処理装置に選択されるための他の判断基準をすべて満足させたとしても、この呼をその処理処置に接続できない場合、呼処理装置は最良呼処理装置として選択されない。

【0015】さらにまた好ましくは、この呼が呼処理装置に着信すると、その他の呼処理装置の中でこの呼を処理する最良呼処理装置となる見込みが現時点で低い呼処理装置について（例えば、その待ち行列中の呼待ち時間がすでに長時間に過ぎるため）決定が行われ、最良呼処理装置はこの呼処理装置の中の前記装置以外の装置の中から求められる。そこである呼処理装置が最良呼処理装置であるのを決定する努力が最良呼処理装置となる妥当な可能性を有しない呼処理装置について無駄にされるようなことはない。

【0016】

【発明の実施形態】図1は従来の電話センタ・システムを示す。電話センタ・システムには少なくとも1個の電話センタがある。ここに示す説明例の電話センタ・システムでは複数の…3個の例で、本例では…ネットワークで接続された電話センタ143、144、145がありそれぞれ“西部”、“北部”、“南部”として示される。電話センタ143、144、145は相互にまた電話センタ143、144、145の潜在的ユーザである発呼者電話101、102と電話網100を介し接続されている。それぞれ、電話センタ143は自動着信呼分配システム（ACD）交換機103を、電話センタ144はACD交換機104を、電話センタ145はACD交換機105を、有し、さらに例えば、電話である複数のエージェント位置の端末120、を有する。

【0017】ACD交換機103、104、105は端末120を電話網100に接続する。電話センタ144、145のACD交換機104、105はさらに専用トランクの音声リンクまたはデータ・リンク119を介し相互に図示のように直接接続されている。各電話センタ143、144、145ではエージェントとその電話120は各スプリットに分けられ、例えば、電話センタ143ではスプリット106ないし107に、電話センタ144ではスプリット108ないし109に、電話センタ145ではスプリット110ないし111にそれぞれ分けられ、さらにその各ACD交換機では各スプリットに各待ち呼の待ち行列を設定し、例えば、ACD交換機103ではスプリット106ないし107に呼の待ち行列126ないし127を、ACD交換機104ではスプリット108ないし109に呼の待ち行列128ないし129を、ACD交換機105ではスプリット110ないし111に呼の待ち行列130ないし131を、それぞれ設定する。

【0018】さらに（図示していないが）この1個以上

の呼の待ち行列 126 ないし 131 には、それぞれ異なる優先度の待ち呼をホールドする複数の優先度を付けた待ち行列を有することも可能である。次に図 2 に ACD 交換機 103、104、105 の代表として ACD 交換機 105 の詳細を示す。通常、ACD 交換機 105 には、ACD 交換機 105 を電話網 100 に接続するトランク・ポート 200 がある。さらに ACD 交換機 105 をエージェント端末 120 に接続するライン・ポート 201 がある。さらに種々のサービスを提供するサービス回路があり、これには、例えば、トーン・ジェネレータ、アナウンスメント・ジェネレータ、ホールド回路、会議回路、モデムなどを挙げることができる。

【0019】さらに ACD 交換機 105 には、ポート 200、ポート 201 またはサービス回路 203 を選択的に相互に接続する交換ファブリック 202 がある。さらに交換ファブリック 202 と ACD 交換機 105 の他の要素を制御するプロセッサ 204 がある。さらにまたメモリ 205 があってこれは制御プログラムやデータを保持するが、これらをプロセッサ 204 が実行し利用して ACD 交換機 105 の動作を制御するものである。メモリ 205 にはそれぞれスプリット 110 ないし 111 に対する待ち行列 130 ないし 131 がある。さらにメモリ 205 には推定待ち時間 (EWT) ファンクション 206 があってこれは呼がその待ち行列 130 ないし 131 のいずれかのある待ち行列にその待ち行列から取出されるまで、例えば、エージェント端末 120 に接続されるまでに、費やされると見込まれる時間を計算する。

【0020】ACD 交換機 105 には、例えば、AT&T Definity 構内交換機 (PBX) を挙げることができ、さらに EWT ファンクション 206 には、いずれか適当な EWT ファンクション、例えば、米国特許第 4、788、715 号に記載のもの、好ましくは米国特許第 5、506、898 号に記載の EWT ファンクションを挙げることができる。本発明においては、さらにメモリ 205 は図 3 に詳しく示す待ち行列制御ファンクション 207 を有する。電話センタ 145 は、複数の呼処理アプリケーション 350 ないし 351 を取扱い、これには、例えば、セールスの呼処理、サービスの呼処理、口座勘定問合わせの呼処理などの例が挙げられる。

【0021】これら各アプリケーションに対し、電話センタ 145 は通常異なる電話番号を有し、これは着信ベクトル・ディレトリ番号 (着信 VDN) 352 と呼ばれる。電話センタ 145 に新しく着信した顧客の呼はこの呼が対応するアプリケーション 350 ないし 351 の中の一つの着信 VDN 352 に転送される。本発明では各アプリケーション 350 ないし 351 に加えられる他の 2 種類の VDN としてポーリング VDN 353 とリダイレクション VDN 354 がある。各アプリケーション 350 ないし 351 のトリオの VDN 352、353、354 の各 VDN はそれぞれのスクリプト・プログラム

…355、356、357 と対応付けられる。各スクリプト 355、356、357 は find-a- "best" -split ファンクションを実行する。

【0022】アプリケーションのスクリプト 355、356、357 はそのスクリプトの対応する VDN 352、353、354 に電話センタ 145 が呼を受信するときはいつも実行されることが好ましい。各電話センタ 143、144、145 の待ち行列制御ファンクション 207 は同じように構成されている。電話センタ 145 がネットワークで接続されているすべての他の電話センタ 143、144 のアプリケーションとその対応するポーリング VDN とリダイレクション VDN を知るように、待ち行列制御ファンクション 207 にはさらにネットワークで接続された電話センタ 143、144 に関する情報のデータベース 366 を含む。データベース 366 には複数のエントリ 361 があり、それぞれ各電話センタ 143、144 の各アプリケーション 350 ないし 351 に対し 1 個のエントリを有する。

【0023】各エントリ 361 は、その対応する電話センタとアプリケーションを識別するフィールド 362 と、そのアプリケーションに対応しそれぞれそのポーリング VDN 353 を識別するフィールド 364 とそのリダイレクション VDN 365 を識別するフィールド 365 を有する。さらに、着信 VDN 352 に対応する各スクリプト 355 はゼロまたはそれ以上のそれと関係付けられたタイマ 1050、ただし各リモート電話センタ 143、144 に対し 1 個であるが、を有する。この利用については以下に明らかにする。各電話センタ 143、144、145 の待ち行列制御ファンクション 207 は同じように構成されている。前記のように、各スクリプト 355、356、357 は find-a- "best" -split ファンクションを実行する。

【0024】所望の判断基準を用いて呼に対する“最良”スプリットを決定することができるが、本説明例では、この“最良”スプリットを決定するために用いた主たる判断基準は待ち行列の待ち時間であって、最短待ち時間を提供する待ち行列のスプリットを“最良”スプリットとする。この待ち時間は、実推定待ち時間 (EWT) かまたは他のファクタで重み付けした EWT かのいずれかの待ち時間であって、この他のファクタとは…、このスプリットの対応する待ち行列に呼を接続する場合に含まれる装置のコスト、または、例えば、その待ち行列の待ち時間が所定の最低時間だけ他の場合より改良できなければ、その好ましいスプリットに呼を保持しようとする要望を挙げることができる。

【0025】find-a- "best" -split ファンクションによって ACD 交換機は次のことができる。すなわち、各着信呼に対し、この電話センタおよび/または他の電話センタの選択スプリットの待ち行列の EWT を入手し、これらの EWT をその重み付けした EWT (WEWT)

を得るよう重み付けし、これらWEWTをその最良スプリットを決定するため相互に比較し、さらに所望ならば、この呼をその”最良”スプリットの待ち行列に入れることができる。各find-a-”best”-splitファンクシ\*

\*ョンは、例えば、下記表1にリストしたコマンドを含むスクリプトの言語により、管理プログラムとすることができる。

【表1】

コマンド	アークメント
consider_split	ローカル電話センタのスプリットの識別子で優先度レベルを有しそのWEWTが”最良”スプリットを決定する際に考慮され、EWTがゼロを持つと決定されたスプリットは自動的に”最良”スプリットとされる。
consider_remote_site	リモート電話センタの識別子でその最良WEWTが”最良”スプリットを決定する際に考慮され、EWTがゼロのスプリットを持つと決定されたりリモート電話センタは自動的に”最良”電話センタとスプリットとされる。
reply_with_best	アークメントなし…リモート電話センタのポーリング呼は拒否されローカル電話センタの最良WEWTと対応するEWTはそのポーリング呼によってそれを要求したリモート電話センタに戻される。
adding	WEWTを得るためEWTまたはWEWTに加えられる重み付けファクタである。
queue_to	ローカル・スプリットの識別子で優先度レベルを有し、これに呼が一時的かまたは永久的かのいずれかにその待ち行列に入れられる。
queue_to_best	アークメントなし…最良スプリットにconsider_splitとconsider_remote_siteのコマンドによって指定されたものから呼のその待ち行列入りとなる。
check_backup_split_best_if	コマンドを実行するのに満足させる必要がある条件で、該条件が満足される場合、本コマンドはqueue_to_bestコマンドのごとく実行され、該条件が満足されない場合、本コマンドの実行は省かれる…本コマンドはこのスクリプトのコマンドシーケンスで本コマンドより先の”queue_to”コマンドと共に通常用いられ、またqueue_to_bestコマンドに条件に応じ代わるコマンドである。

【0026】好ましいスプリットとしてスプリット110（スプリットK）を取上げこの呼に対するスクリプト355、356、357の説明例に下記のスクリプトを挙げる。

```
consider_split K priority p
consider_split N priority p adding 5
consider_remote_site north adding 15
consider_remote_site west adding 15
queue_to_best
```

ただし、このスクリプトは着信VDN352に対応するスクリプト355の例であって、アプリケーション350の着信VDN352に対し電話センタ145に呼が着信する場合にはいつも実行されることが好ましい。この実行はまとめると次のように行われる。

【0027】第1のコマンドに応答しプロセッサ204

は、EWTファンクション206から…アプリケーション350の着信VDN352で着信する呼の好ましいスプリットである…スプリット110の優先度レベルpの待ち行列130のEWTを入手し、それがゼロかつ待ちが無いかを実際にチェックする。もしそれがゼロの場合、プロセッサ204はその残りの”consider”コマンドを実際に無視して次に最後の”queue\_to\_best”コマンドに応答しこの呼をスプリット110の優先度pの待ち行列に入れる。もしそれがゼロでない場合、プロセッサ204は、”最良”WEWTとしてスプリット110の装置情報とそのEWTをセーブする。スプリット110のようなローカル・スプリットの装置情報とは、このスプリットのIDとそのEWTが決定された該スプリットの待ち行列の優先度レベルとである。

【0028】次にプロセッサ204は第2のコマンドに

13

応答する。この第2のコマンドに応答し、プロセッサ204はEWTファンクション206から…第1のバックアップ・スプリットである…スプリット111の優先度レベルpの待ち行列131のEWTを入手しそれがゼロかチェックする。もしそれがゼロである場合、プロセッサ204はその残りの”consider”コマンドを実際に無視しその”queue \_\_to\_\_best”コマンドに応答しこの呼をスプリット111の優先度pの待ち行列に入れる。もしそれがゼロでない場合、プロセッサ204はその付随する”adding”コマンドに応答して待ち行列131のEWTに5秒を加えWEWTを入手して次にそれを先に蓄積した”最良”WEWT（スプリット110のEWTである、ここでスプリット110のWEWTはスプリット110のEWTと同じである、というのは最初の”consider\_\_split K priority p”コマンドは”adding”コマンドに付随されていなかったからである）と比較する。

【0029】この比較によってその2個のWEWTの中のものより短時間の方のWEWTが示され、プロセッサ204は”最良”WEWTとしてより短時間の方のWEWTと対応するEWTと装置情報を蓄積し、より長時間の方のWEWTを捨てる。次にプロセッサ204はその次のコマンドに応答する。プロセッサ204はデータベース366で同じアプリケーション350の、しかし電話センタ144の、エントリ361を調べ、ただしこの呼が着信したのは電話センタ145である、そこから電話センタ144の該アプリケーション350のポーリングVDN353を検索する。次にプロセッサ204は該ポーリングVDN353に対し電話センタ144にポーリング呼を生成する。

【0030】電話センタ144のACD交換機104は電話センタ145からのポーリング呼に応答し電話センタ144でこの呼のポーリングVDN353に対応するスプリット356を実行する。ポーリングVDN353のスク립ト356は、”reply \_\_with\_\_best”コマンドで終了する点以外は”consider\_\_split”と”adding”のコマンドから通常構成されている。このコマンドは常に実行され…無視されることは決してない。スク립ト356の実行によって電話センタ144のスプリット108ないし109の中から”最良”スプリットを決定する。この”reply \_\_with\_\_best”コマンドの実行によってACD交換機104は電話センタ145からのポーリング呼を拒否し電話センタ144の”最良”スプリットのWEWTとEWTを電話センタ145に戻す。

【0031】電話センタ145のACD交換機105のプロセッサ204は、電話センタ144から戻ったEWTを実際にチェックしそれがゼロかその正否を見る。もしそれがゼロの場合、プロセッサ204はその残りのスク립トの”consider”コマンドを実際に無視し、次にその”queue \_\_to\_\_best”コマンドに応答し先にそのポーリングVDN353を入手した同じデータベースのエン

14

トリ361でこのリダイレクションVDN354を調べ、電話センタ144におけるこのリダイレクションVDN354に前記着信呼を送る。電話センタ144のACD交換機104のプロセッサ204は、電話センタ145からのリダイレクトされた呼に応答し電話センタ144においてこの呼のリダイレクションVDN354に対応するスク립ト357を実行する。

【0032】リダイレクションVDN354のスク립ト357は、”queue \_\_to\_\_best”コマンドで終了する点以外は、”consider\_\_split”と”adding”のコマンドから通常構成されている。スク립ト357の実行で電話センタ144のスプリット108ないし109の中から”最良”スプリットを再決定しこのリダイレクトされた呼を該”最良”スプリットの待ち行列に入れる。もし第3の”consider”コマンドに応答し電話センタ144によって戻されたEWTがゼロでない場合、それに付随する”adding”コマンドの実行で電話センタ145のACD交換機105のプロセッサ204は電話センタ144によって戻されたWEWTに15秒を加えて新しいWEWTを得る。

【0033】次にプロセッサ204はこの新しいWEWTを先に蓄積した”最良”WEWTと比較する。この比較でこの2個のWEWTの中のものより短時間の方が示され、そしてプロセッサ204はこのより短時間の方のWEWTとその対応するEWTと装置情報を蓄積し、より長時間の方のWEWTを捨てる。電話センタ144のようなりモート・サイトの装置情報とはそのリモート・サイトのIDである。次にプロセッサ204はその次のコマンドに応答する。この次のコマンドのファンクションは今説明した”consider\_\_remote\_\_site\_\_north”コマンドのと同じファンクションであるが、そのオブジェクトとして電話センタ143を有する。次にプロセッサ204はこのスク립トの最後の”queue \_\_to\_\_best”コマンドの実行に進む。

【0034】プロセッサ204は、この蓄積した”最良”WEWTに関係付けられた装置情報をチェックしそれがローカルのスプリットに対応するかまたはリモートのスプリットに対応するかを決定する。この”最良”スプリットがローカルのスプリットである場合、プロセッサ204は、この着信呼を該”最良”スプリットにその指示優先度で待ち行列に入れ、またこの”最良”スプリットがリモートのスプリットである場合、プロセッサ204はこの呼をそのリモート電話センタの対応するリダイレクションVDN354に送る。そこでこの着信VDNのスク립トの実行は終了する。またはこの今説明したシーケンスに代り、別のシーケンスを次に挙げる。

【0035】この着信呼をその呼のプライマリ・スプリットの待ち行列に入れ次にこの呼をバックアップ・スプリットの待ち行列に入れてある所定の最低時間（例えば、20秒）だけそのWEWTが改善できるかその正否



を決定する。本例は前記説明したシーケンを次のように修正するものである。すなわち、このシーケンスの前に”queue \_\_to K priority p” コマンドを先行させ、その結果この呼をこの呼のプライマリ・スプリット110の待ち行列130に優先度pで入れ、その”queue \_\_to\_best” コマンドを”check \_\_backup\_split \_\_best \_\_if wait-improved $\geq$ 20” コマンドで置換する。この後のコマンドに応答し、プロセッサ204はその”最良”スプリットのEWTに20秒を加えこの修正した”最良”EWTをこの着信呼が目下入れられている待ち行列におけるこの着信呼のEWTと比較する。

【0036】（したがって、この20秒は、重み付けファクタであって、”adding” コマンドによって実行されたものに等しく、そこでこの結果がWEWTの形態となる。）もしこの修正した”最良”EWTがこの呼のEWTを越える場合、プロセッサ204はスクリプト355の実行を継続し、この呼を待ち行列130に入れたまま残しておく。もしこの呼のEWTがこの修正した”最良”EWTに等しいかまたはそれを越える場合、プロセッサ204は前記”queue \_\_to\_best” コマンドのようにこのコマンドを実行する。

【0037】さらに別の場合を次に挙げると、アプリケーション350の着信VDN352に対し電話センタ145に呼が着信する際にはいつも該VDNの指定プライマリ・スプリット110の待ち行列に自動的に入れられるかまたはその待ち行列に入れるよう自動的に試行される場合である。ただしこの呼がそのプライマリ・スプリット110によって迅速に取扱いができないとそこで決定された場合のみ…例えば、その理由がこの待ち行列入れ試行はこの着信呼がそのプライマリ・スプリット110の呼の待ち行列130をオーバフローしたので失敗したためであって…この呼の最良バックアップ・スプリットを見付けるためこの着信VDN352に対応するスクリプト355が実行される。

【0038】図4ないし図10は表1のリストに記載したコマンドのファンクションを示す。図4は”consider \_\_split” コマンドの場合で、ステップ400において、スプリットIDの”X priority p”のアーギュメントを有する”consider \_\_split” コマンドの受信に応答し、ステップ402において、プロセッサ204はこのコマンドが一部となっているスクリプトがその”最良”スプリットまたは電話センタに関する情報を蓄積するために用いる”最良”記憶領域（図3の項目358、359、360参照）の中の一つの記憶領域を調べ、EWTがゼロのスプリットはすでに発見済みかその正否を決める。もしEWTがゼロのスプリットが発見済みである場合、この”consider \_\_split” コマンドによって該”最良”EWT以上に良好なものは可能ではなく、そこでステップ408において、プロセッサ204はこのコマンドが一部となっているスクリプトの実行を単に継続する

のみである。

【0039】しかしもしEWTがゼロのスプリットがまだ発見済みでないとステップ402において決定された場合、ステップ404において、プロセッサ204はローカル・スプリットXの優先度pの待ち行列のEWTを提供するようEWTファンクション206に要求する。EWTファンクション206からそのEWTを受信すると、ステップ406において、プロセッサ204はこのEWTが無限であるかその正否をチェックする。もしこのEWTが無限の場合、この”consider \_\_split” コマンドは”最良”EWTを生成することができず、そこでプロセッサ204は、ステップ408においてこのコマンドが一部となっているスクリプトの実行を単に継続するのみである。もしスプリットXの優先度pのEWTが無限でないとステップ406で決定された場合、ステップ410において、プロセッサ204はその付随する”adding” コマンドを有するスクリプトの実行を継続する。

【0040】付随する”adding” コマンドがない場合は”adding 0” コマンドとして処理される。この”adding” コマンドのファンクションを図6に示す。図5のステップ500において、電話センタIDの”X”のアーギュメントを有する”consider \_\_remote \_\_site” コマンドを受信すると、ステップ502において、プロセッサ204は、このコマンドが一部となっているスクリプト355が”最良”スプリットまたは電話センタに関する情報を蓄積するために用いる”最良”記憶領域358の内容を調べEWTがゼロのスプリットがすでに発見済みかその正否を決定する。もしEWTがゼロのスプリットが発見済みである場合、この”consider \_\_remote \_\_site” コマンドによってその”最良”EWT以上に良好なものは可能ではなく、そこでステップ506において、このコマンドが一部となっているスクリプト355の実行を単に継続するのみである。

【0041】しかしもしEWTがゼロのスプリットがまだ発見済みではないとステップ502において決定された場合、ステップ504において、そのリモート電話センタX（図3参照）に付随するポーリング・サブレーション・タイマ1050の一つをチェックしそれが設定（タイミング）されているかまたは切れているかを決定する。タイマ1050を用いるのはこのリモート電話センタXのポーリング（ステップ512）にはそれに付随してコストが処理と待ち時間にさらに電話センタ間通信装置利用の両者に掛かるためである。これらコストを削減するため、この呼を処理するための”最良”電話センタと目下見込まれる可能性を現実の有する場合のみリモート電話センタXをポーリングすることが望ましい。

【0042】前述の理由からこの”consider \_\_remote \_\_site” コマンドは、リモート電話センタXのポーリングの周期はリモート電話センタXが”最良”電話センタと

見込める可能性のゆう度に正比例するような知能ポーリングを行う。本説明例では、この可能性のゆう度はリモート電話センタXの最後に決定した”最良”WEWTがその最後に決定した全体の”最良”WEWTを超えた時間の倍数に逆比例すると考えられる。これはポーリング・サプレッション・タイマ1050によって行われるファンクションである。このリモート電話センタXに付随するタイマ1050が設定されると、まだ再びリモート電話センタXをポーリングする時間ではなく、ステップ506において、プロセッサ204はこのコマンドが一部となっているスクリプト355の実行を単に継続するのみである。

【0043】リモート電話センタXのタイマ1050が切れているとステップ504で決定されると、再びリモート電話センタXをポーリングする時間であり、ステップ510において、この着信呼のアプリケーションの電話センタXのポーリングVDN353をデータベース366で調べ、次にステップ512において、ポーリング呼（例えば、ルックアヘッド・インタフロー・コール）を該ポーリングVDN353に送る。しかし、この呼をそのリモート電話センタXに接続する装置（例えば、呼のチャネル）が目下利用できない、つまりこれら装置がすべて別の呼に目下占拠されたり、または一時的に使用不可の状態などの場合がある。この成行きを考慮にいれ、ステップ514において、プロセッサ204は次の試行が失敗したかをチェックする。

【0044】すなわち、ポーリング呼をそのリモート電話センタにステップ512において送る試行が、この呼をそのリモート電話センタXに接続する装置が目下利用できないため、失敗したかその正否をチェックする。もしこの呼をそのリモート電話センタXに接続する装置が目下利用できない場合、プロセッサ204はステップ524に進みそのポーリング・サプレッション・タイマ1050を処理する。この処理のファンクションを図11に示す。それから戻ると、ステップ526において、プロセッサ204はこのコマンドが一部となっているスクリプトの実行を継続する。もしプロセッサ204がステップ514においてリモート電話センタXにポーリング呼を送る試行が失敗しなかったことを見付けた場合、プロセッサ204はステップ516においてこのポーリング呼に対する応答を待つ。

【0045】このポーリング呼のリモート電話センタXにおける受信が電話センタXにおけるこの呼のポーリングVDN353に対応するスクリプト356のリモート電話センタXにおける実行をトリガする。該スクリプト356の実行はその”reply\_with\_best”コマンドの実行で終了する。図7のステップ700において、この”reply\_with\_best”コマンドの受信に回答し、ステップ702において、プロセッサ204は、このコマンドが一部となっているスクリプトがこの”最良”スク

リプトに関する情報を蓄積するために用いる”最良”記憶領域の内容を検索する。この記憶領域には、その決定ローカル”最良”WEWTを含み、またこのローカル”最良”WEWTが生成された対応するEWTを含み、さらにはこのローカル”最良”WEWTの対応するローカル・スプリットのIDと優先度を含む。

【0046】ステップ704において、プロセッサ204は、この検索したEWTとWEWTを取上げこれらをこのコマンドが一部となっているスクリプトの実行をトリガしたポーリング呼を拒否するメッセージに入れ、さらにこの拒否メッセージをそのポーリング呼を発信したリモート電話センタに返送する。次にこのコマンドが一部となっているスクリプトの実行はステップ706において終了する。この拒否メッセージとは図5のステップ516の応答待ちであった応答のことである。ステップ518において決定したように、もしこの応答がリモート電話センタから全く到着しなかったかまたはタイムリに到着しなかったかのいずれかの場合、プロセッサ204はステップ524以下に進む。

【0047】ステップ518に決定したように、もしこの応答がタイムリにリモート電話センタXから到着した場合、この応答はそのリモート電話センタの”最良”WEWTと対応するEWTを含み、ステップ520において、プロセッサ204はこの受信したEWTが無限であるかその正否をチェックする。もし受信EWTが無限の場合、プロセッサ204はステップ524以下に進み、もし無限でない場合、ステップ522において、プロセッサ204は付随する”adding”コマンドでスクリプトの実行を継続する。付随する”adding”コマンドなしは”adding 0”として処理される。この”adding”コマンドのファンクションを図6に示す。

【0048】図6のステップ600において、アークギュメントの”Y”を有する”adding”コマンドの受信に回答し、ステップ602において、プロセッサ204は最後に得たEWT（図4のステップ404参照）またはWEWT（図5のステップ516参照）を検索し、さらにステップ604において、このEWTまたはWEWTをYの値だけインクリメントし新しいWEWTを得る。次にプロセッサ204は、その目下の”最良”WEWTと関連する情報を蓄積するためこのコマンドが一部となっているスクリプトが用いる”最良”記憶領域の内容をチェックし、ステップ606において、”最良”WEWTを蓄積したかその正否を決定する。

【0049】もしそれが”最良”WEWTを蓄積しなかった場合、ステップ608において、プロセッサ204は新規WEWTとその対応するEWTと装置情報を”最良”記憶領域に”最良”WEWTとして蓄積し、次にステップ611において、次のシーケンシャル・コマンドでスクリプトの実行を継続する。ステップ606に戻り、そこで”最良”WEWTが蓄積されたと決定された

場合、ステップ610において、プロセッサ204はその”最良”記憶領域から”最良”WEWTを検索し、ステップ612において、それを新規WEWTと比較しどちらかより短時間の方を決定する。次にプロセッサ204は、ステップ614において、このリモート電話センタのポーリング・サプレッション・タイマのサービス・ルーチンの実行を呼出する。このルーチンのファンクションを図11に示す。

【0050】図11に示すルーチンの実行から戻ると、ステップ616において、プロセッサ204は”最良”WEWT記憶領域に”最良”WEWTとしてより短時間のWEWTとその対応するEWTと装置情報を蓄積し、次にステップ618において、次のシケンシャル・コマンドでスクリプトの実行を継続する。次に図8のステップ800において、スプリットIDの”X priority p”のアーギュメントを有する”queue \_to”コマンドの受信に応答し、ステップ802において、プロセッサ204はここに対象として取上げる本着信呼をスプリットXの優先度pの待ち行列に入れ、さらにステップ804において、”待ち行列入り”フラグを立てこの着信呼を待ち行列に入れたことを示す。次にステップ806において、プロセッサ204はこのコマンドが一部となっているスクリプトの実行を継続する。

【0051】図9のステップ900において、”queue \_to\_best”コマンドの受信に応答し、ステップ902において、プロセッサ204はこのコマンドが一部となっているスクリプトの”最良”記憶領域の内容をチェックし”最良”WEWTが発見され蓄積されたかその正否を決定する。もしそれが蓄積されていない場合、この着信呼を待ち行列に入れる”最良”スプリットがなく、そこでステップ926において、プロセッサ204はこのコマンドが一部となっているスクリプトの実行を単に継続するのみである。しかし先のいずれかの”adding”と”consider\_split”と”consider\_remote\_site”のコマンドをそのシーケンスで実行する結果として、もし”最良”WEWTが蓄積されている場合、ステップ904において、プロセッサ204はこの”最良”WEWTをその対応する装置情報と共に検索する。

【0052】次にステップ906において、プロセッサ204はこの”最良”WEWTに対応する装置はローカル・スプリットかその正否をチェックする。もしこれがローカル・スプリットである場合、プロセッサ204はこの”最良”WEWTに対応する優先度レベルのローカル”最良”スプリットにこの呼をその待ち行列に入れる。次にステップ910において、プロセッサ204はこのコマンドを含むスクリプトの”最良”記憶領域の内容をクリアし、ステップ926において、このスクリプトの実行を継続する。ステップ906に戻り、その”最良”WEWTに対応する装置がリモート電話センタであると決定された場合、ステップ912において、プロセ

ッサ204はデータベース366においてこのリモート電話センタでこの着信呼のアプリケーションのリダイレクションVDN354を調べ、次にステップ914において、この着信呼を該リダイレクションVDN354にリダイレクトする。

【0053】次にステップ916において、プロセッサ204はこのリモート電話センタからリダイレクションの確認の受信を待つ。ステップ918において、この確認を受信すると、プロセッサ204は、ステップ920において、その”待ち行列入り”フラグ(図8のステップ804を参照)をチェックしこの着信呼が先のいずれかの”queue \_to”コマンドの結果としてローカルでその待ち行列に入れられているかその正否を決定する。もしこの呼がローカルでその待ち行列に入れられている場合、ステップ922において、プロセッサ204はそれをこのローカル・スプリットの待ち行列から取出す。ステップ922に続く場合か、またはこの呼がローカルでその待ち行列に入れられていない場合、ステップ924において、プロセッサ204はこの”queue \_to\_best”コマンドが一部であるスクリプトの”最良”記憶領域の内容をクリアし、次にステップ926において、このスクリプトの実行を継続する。

【0054】図10のステップ1000において、”check \_backup\_split \_best\_if Y”コマンドの受信に応答し、ステップ1002において、条件Yが必要とするものを決定するため、このコマンドのアーギュメントである条件Yを翻訳する。次にステップ1004において、プロセッサ204は条件Yの必要とする必要条件を評価しこれら必要条件が満足されているかその正否を決定するのに必要なステップはいずれのステップ(例えば、計算、決定、および/または比較のステップ)もすべて取上げる。ステップ1006において決定されたように、この条件の必要とする必要条件が満足されている場合、ステップ1008において、プロセッサ204は”queue \_to\_best”コマンドを実行するよう進む。もしこの条件の必要とする必要条件が満足されていない場合、ステップ1010において、プロセッサ204はこの”check \_backup\_split \_best\_if”コマンドが一部となっているスクリプトの実行を単に継続するのみである。

【0055】図11のステップ1100において、”consider\_remote\_site”コマンド(図5のステップ524を参照)かまたは”adding”コマンド(図6のステップ614を参照)かのいずれかのコマンドの実行の一部としてであるが、この”ポーリング・サプレッション・タイマ”コマンドの受信に応答し、プロセッサ204のアクションはこのコマンド・ルーチンを呼出した理由によって決定される。ステップ1102において、もし呼出がここに対象として取上げる本リモート電話センタ

(図5のステップ514を参照)に対し利用可能な呼処

理装置の欠如が原因で起こされた呼出と決定した場合、ステップ1104において、プロセッサ204はこの場合に対するポーリング間隔の管理値を調べ、ここに対象として取上げる本リモート電話センタに対応するタイマ1050を該管理値に設定する。

【0056】ステップ1106において、呼出がここに対象として取上げる本リモート電話センタ（図5のステップ518を参照）からのタイムリな応答の受信の欠如が原因で起こされた呼出と決定した場合、ステップ1108において、この場合に対するポーリング間隔の管理値を調べ、ステップ1114に進む。ステップ1110において、もし呼出がここに対象として取上げる本リモート電話センタによって戻されたEWTが無限（図5のステップ520を参照）である原因で起こされた呼出と決定した場合、ステップ1112において、プロセッサ204はこの場合に対するポーリング間隔の管理値を調べ、ステップ1114に進む。ステップ1114に続き、ステップ1126において、プロセッサ204はこの呼出位置にリターンする。

【0057】もし呼出がステップ1102、ステップ1106およびステップ1110においてチェックされた3種の中の1種が原因で起こされた呼出でなかった場合、呼出は図5の”consider\_remote\_site” コマンドの実行によって直接起こされた呼出ではなくて、むしろ図6の”adding” コマンドの実行によって起こされた呼出である。そこでステップ1116において、プロセッサ204は図6のステップ612においてより長時間WEWTを持つと決定された装置がリモート電話センタかその正否をチェックする。もしその通りではない場合、ステップ1126において、プロセッサ204はただ図11のルーチンの呼出点にリターンする。もしその通りである場合、ステップ1118において、プロセッサ204は、このリモート電話センタから受信したWEWTと”最良” WEWT（すなわち、図6のステップ612において決定した最短時間WEWT）との差の絶対値のある所定（管理プログラミング可能）の倍数Pに等しいT値を計算する。

【0058】次にステップ1120において、プロセッサ204はこのT値がこの場合に対するポーリング間隔の管理最大値より大きいのかその正否をチェックする。もしこのT値がその最大値より大きい場合、ステップ1124において、プロセッサ204はここに対象として取上げる本リモート電話センタに対応するタイマ1050をこの最大値に設定する。もしこのT値がその最大値以下である場合、ステップ1122において、プロセッサ204はここに対象として取上げるリモート電話センタに対応するタイマ1050をこのT値に設定する。ステップ1122またはステップ1124に続き、ステップ1126において、プロセッサ204は図11のルーチンが呼出された位置にリターンする。

【0059】当然のことであるが、以上の説明は、本発明の実施の一形態例に関するもので、この技術分野の当業者であれば、本発明の種々の変形例が考え得るが、それらはいずれも本発明の技術的範囲に包含される。例えば、EWTとWEWT以外の判断基準をその”最良” スプリットを決定する際に主たる基準として用いることも可能であって、これには例えば、スプリットの占有状態やエージェントの利用状態を挙げることができる。さらに前記各スクリプトは、ローカル装置やリモート装置のテーブルと対応する”queue\_to\_best\_in\_table X” コマンドで置換することができる。このような種々の変形例は前記請求の本発明の精神と範囲に反することなくまた付随する利点を低下させることなく実施できるものであっていずれも本発明の技術的範囲に包含される。尚、特許請求の範囲に記載した参照番号は発明の容易なる理解のために、その技術的範囲を制限するよう解釈されるべきではない。

#### 【0060】

【発明の効果】以上述べたごとく、本発明の自動着信呼分配システムでは最良の呼処理装置を規定するため事前に決定ずみの所定のパラメタ、例えば、待ち行列中の待ち時間、の現在値を判断基準として用いる知的処理により最良のスプリットまたは電話センタを決定しその最短待ち時間で経済的にも無駄なく着信呼を分配することができ有効である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】従来技術の電話センタ・システムを示すブロック図である。

【図2】図1のネットワークの代表的ACD交換機のブロック図であってこれは本発明の実施の説明形態例を含むよう修正されたものである。

【図3】図2のACD交換機の待ち行列制御ファンクションを示すブロック図である。

【図4】待ち行列制御の”consider\_split” コマンドに回答し図2のACD交換機が行うオペレーションを示す流れ図である。

【図5】待ち行列制御の”consider\_remote\_site” コマンドの最初の実施に回答し図2のACD交換機が行うオペレーションを示す流れ図である。

【図6】待ち行列制御の”adding” コマンドに回答し図2のACD交換機が行うオペレーションを示す流れ図である。

【図7】待ち行列制御の”reply\_with\_best” コマンドに回答し図2のACD交換機が行うオペレーションを示す流れ図である。

【図8】待ち行列制御の”queue\_to” コマンドに回答し図2のACD交換機が行うオペレーションを示す流れ図である。

【図9】待ち行列制御の”queue\_to\_best” コマンドに回答し図2のACD交換機が行うオペレーションを示

す流れ図である。

【図 10】待ち行列制御の” check \_\_backup\_\_split \_\_best\_if” コマンドに回答し図 2 の ACD 交換機が行うオペレーションを示す流れ図である

【図 11】図 5 の” consider\_remote\_site” コマンドまたは図 6 の” adding” コマンドの実行の一部として” poll suppression timer” コマンドの受信に回答し図 2 の ACD 交換機が行うオペレーションを示す流れ図である。

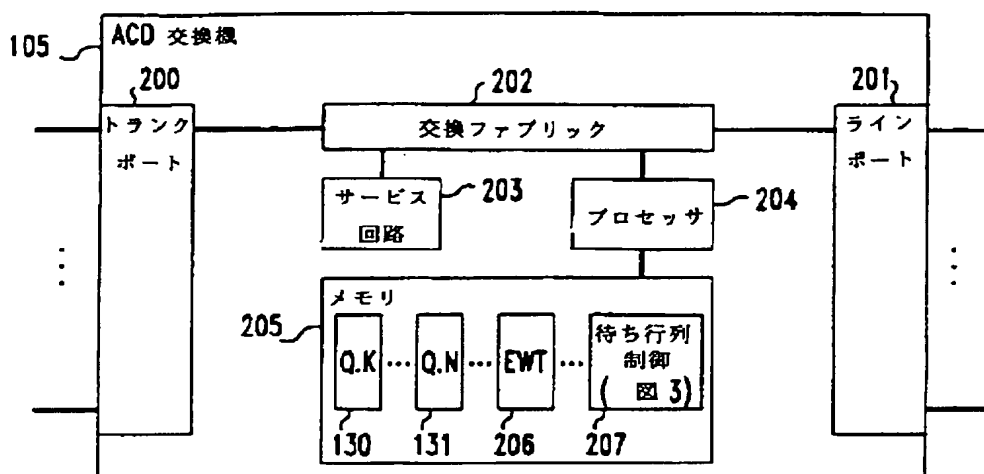
【符号の説明】

100 電話網  
101 電話  
102 電話  
103 自動着信呼分配システム (ACD) 交換機  
104 ACD 交換機  
105 ACD 交換機  
106 スプリット  
107 スプリット  
108 スプリット  
109 スプリット  
110 スプリット  
111 スプリット  
119 リンク  
120 端末  
126 待ち行列  
127 待ち行列  
128 待ち行列  
129 待ち行列  
130 待ち行列  
131 待ち行列

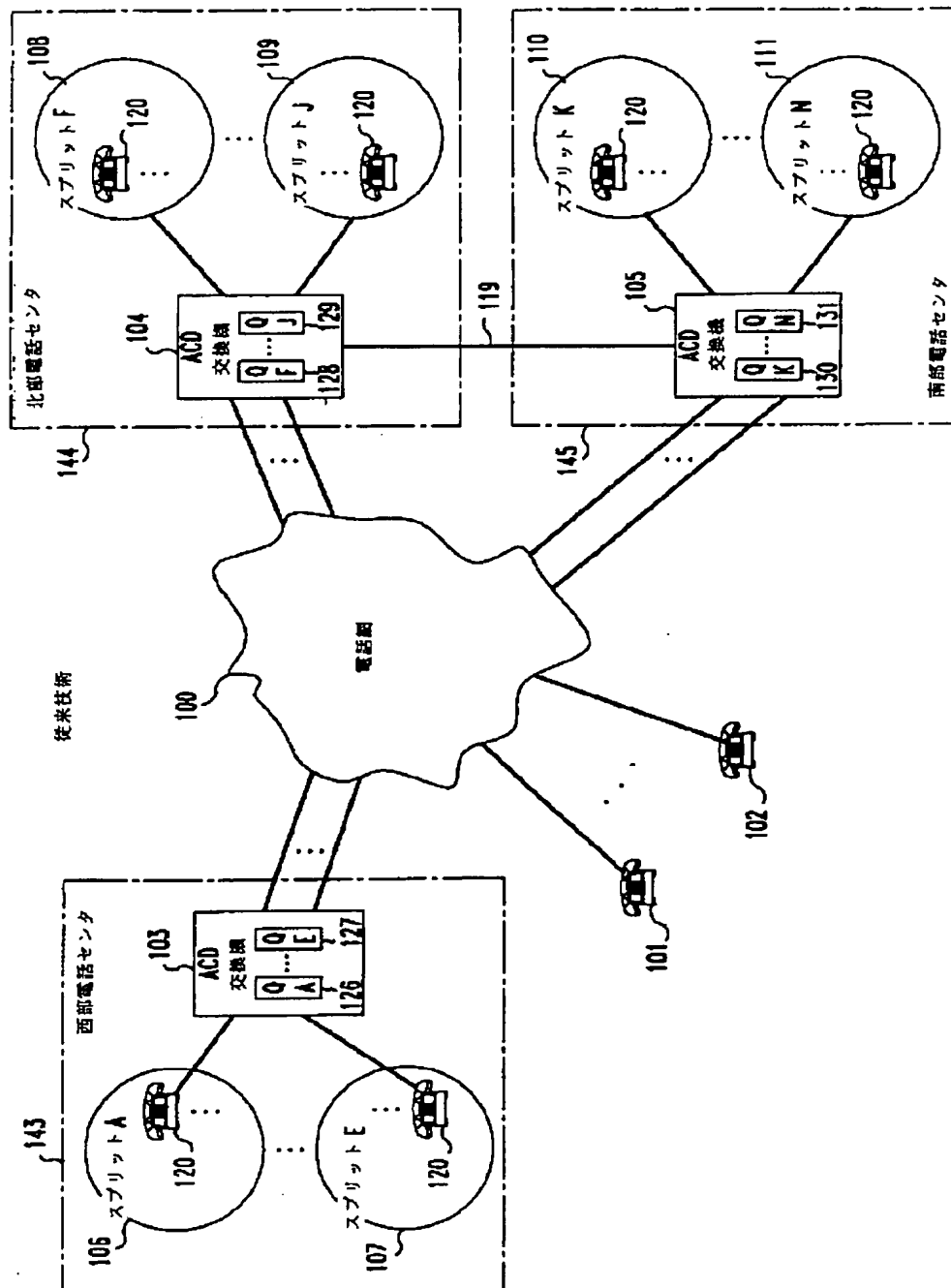
143 電話センタ  
144 電話センタ  
145 電話センタ  
200 ポート  
201 ポート  
202 交換ファブリック  
203 サービス回路  
204 プロセッサ  
205 メモリ  
206 推定待ち時間 (EWT) ファンクション  
207 待ち行列制御ファンクション  
350 呼処理アプリケーション  
351 呼処理アプリケーション  
352 着信ベクトル・ディレクトリ番号 (着信 VDN)  
353 ボーリング VDN  
354 リダイレクション VDN  
355 スクリプト  
356 スクリプト  
357 スクリプト  
358 記憶領域  
359 記憶領域  
360 記憶領域  
361 エントリ  
362 フィールド  
364 フィールド  
365 フィールド  
366 データベース  
1050 (ボーリング・サブプレッション) タイマ

30

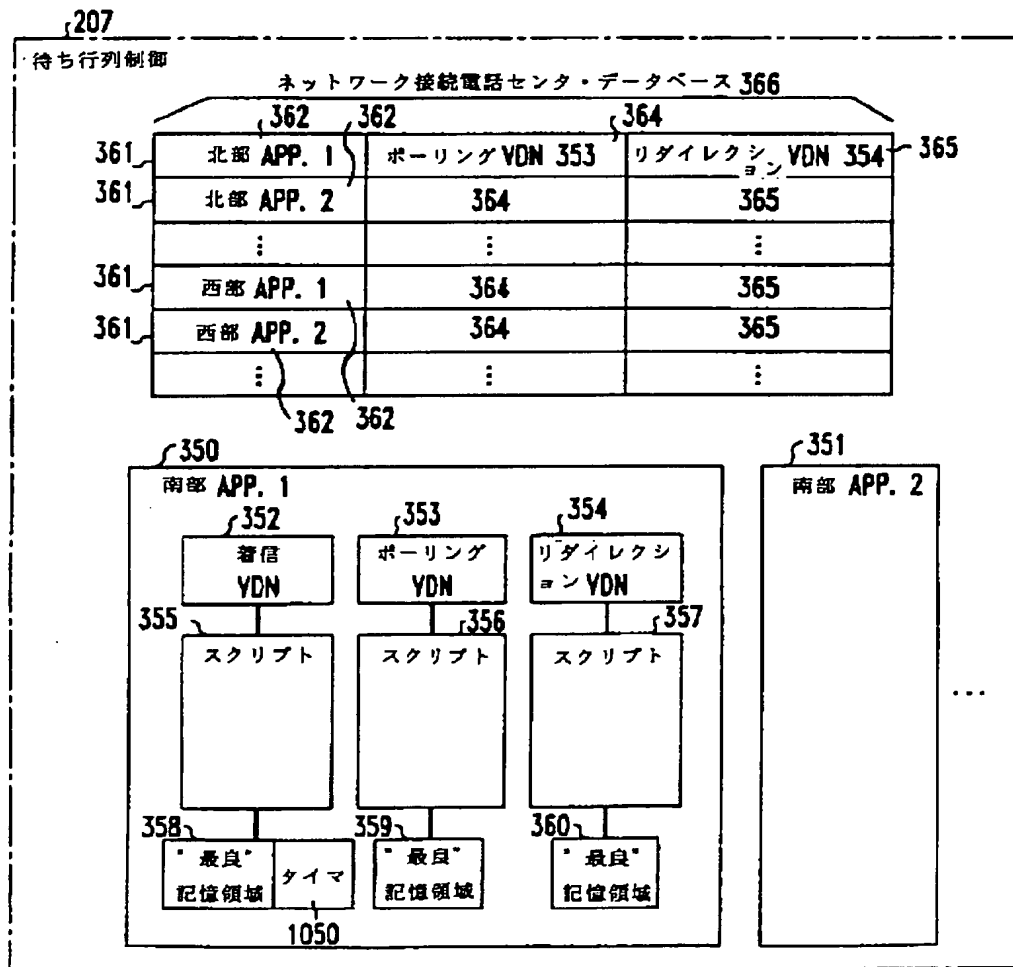
【図 2】



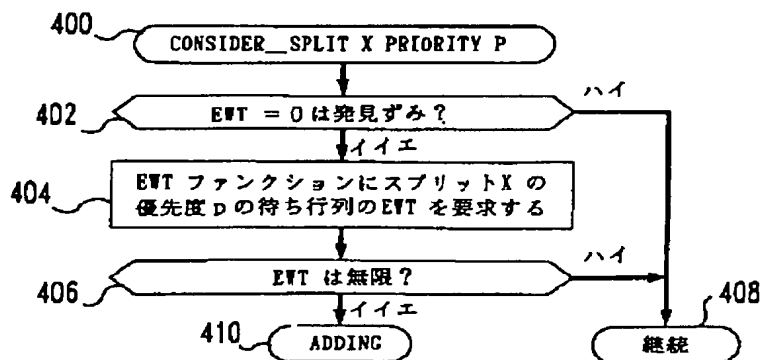
【図1】



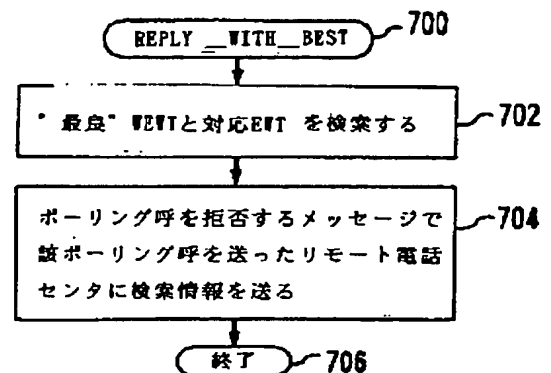
【図 3】



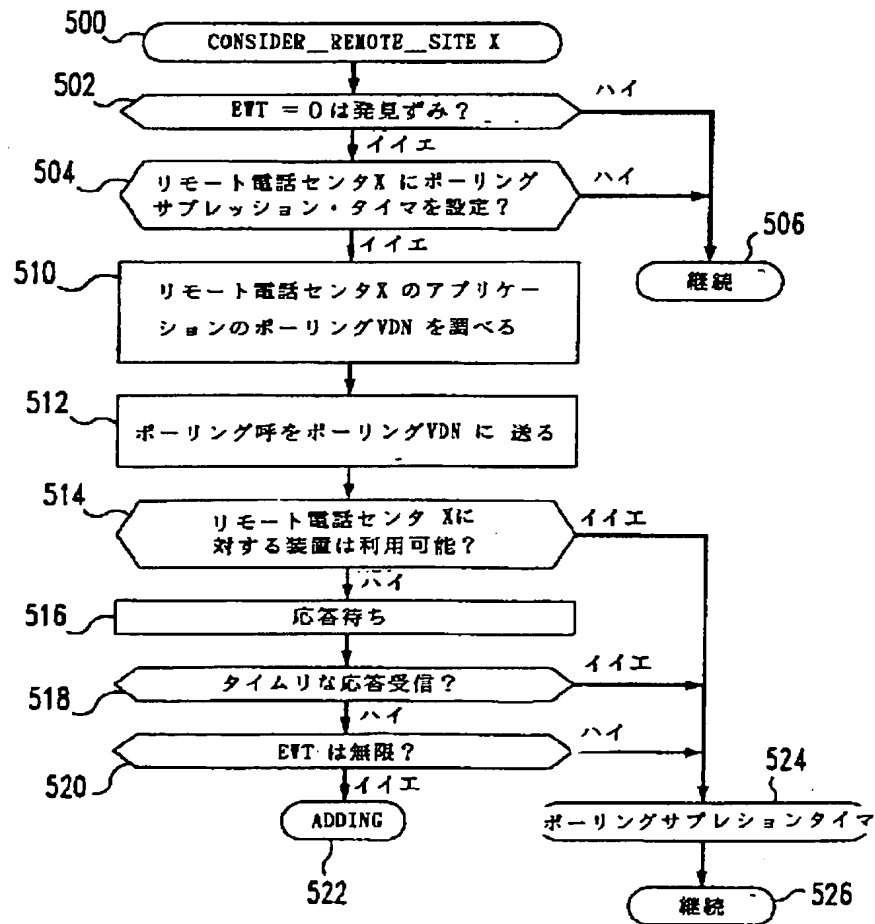
【図 4】



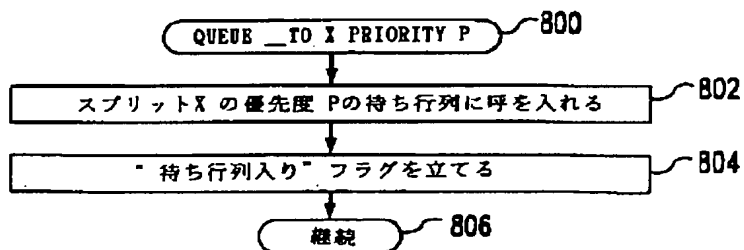
【図 7】



【図 5】

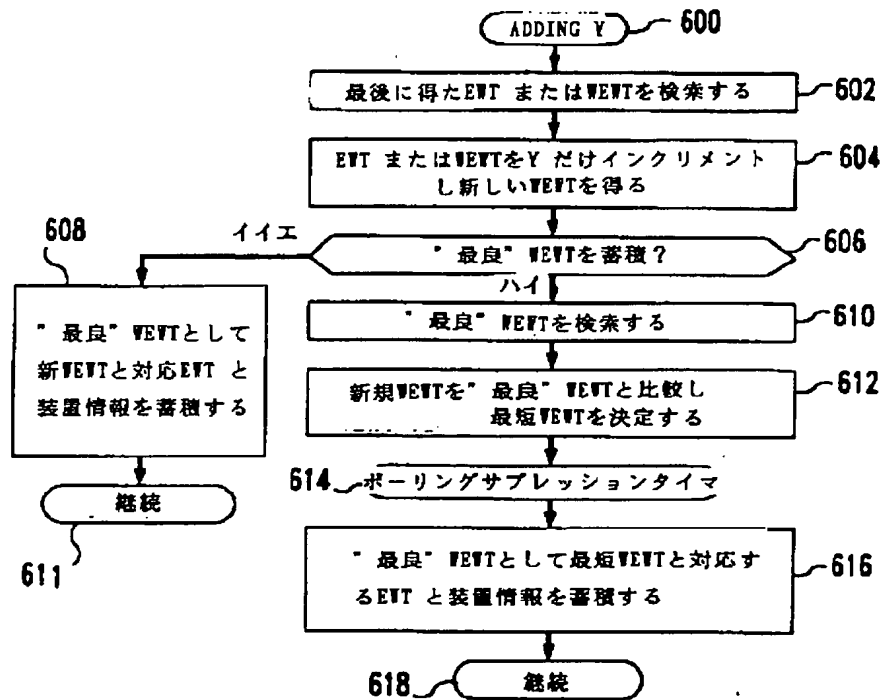


【図 8】

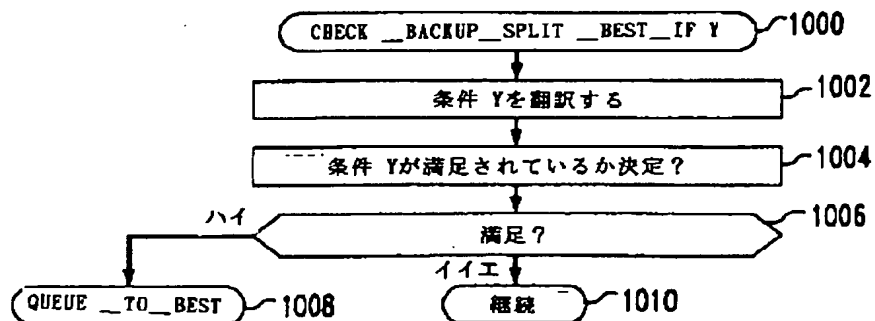




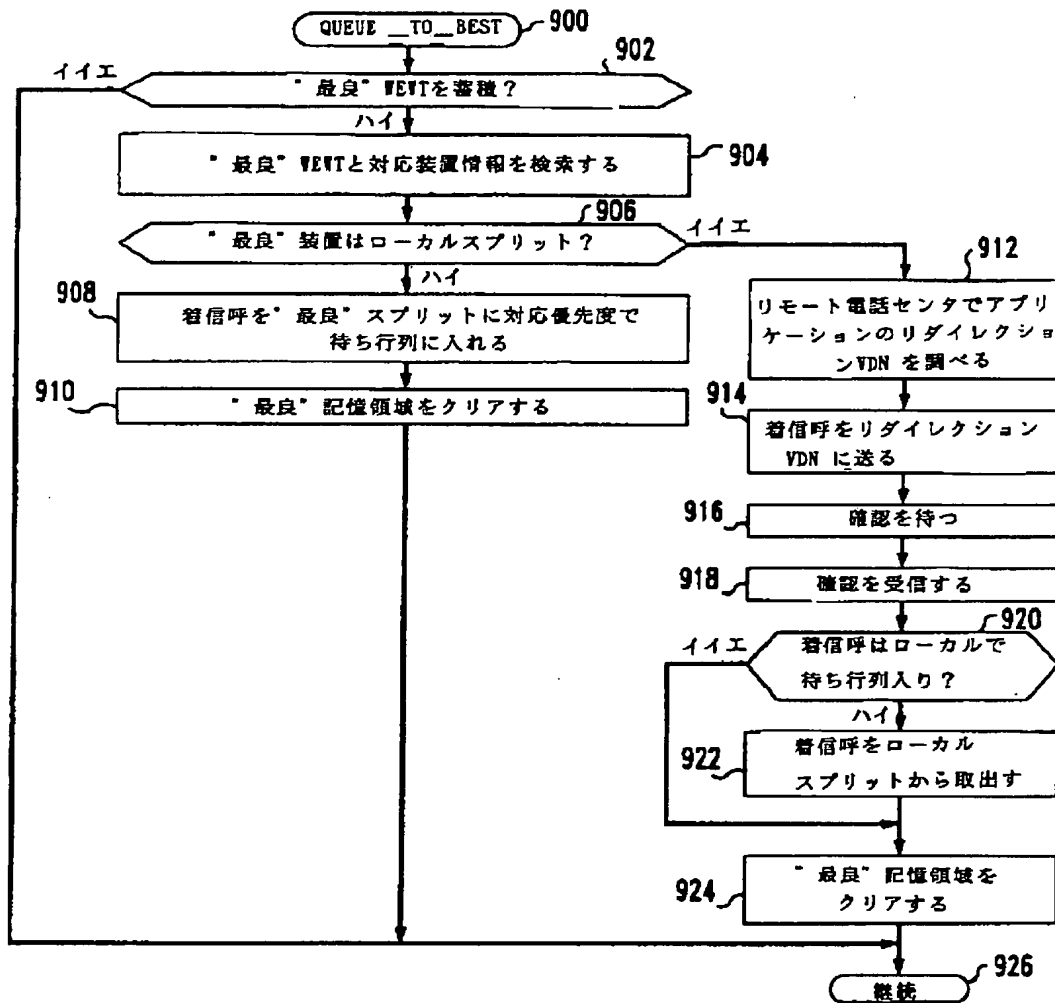
【図6】



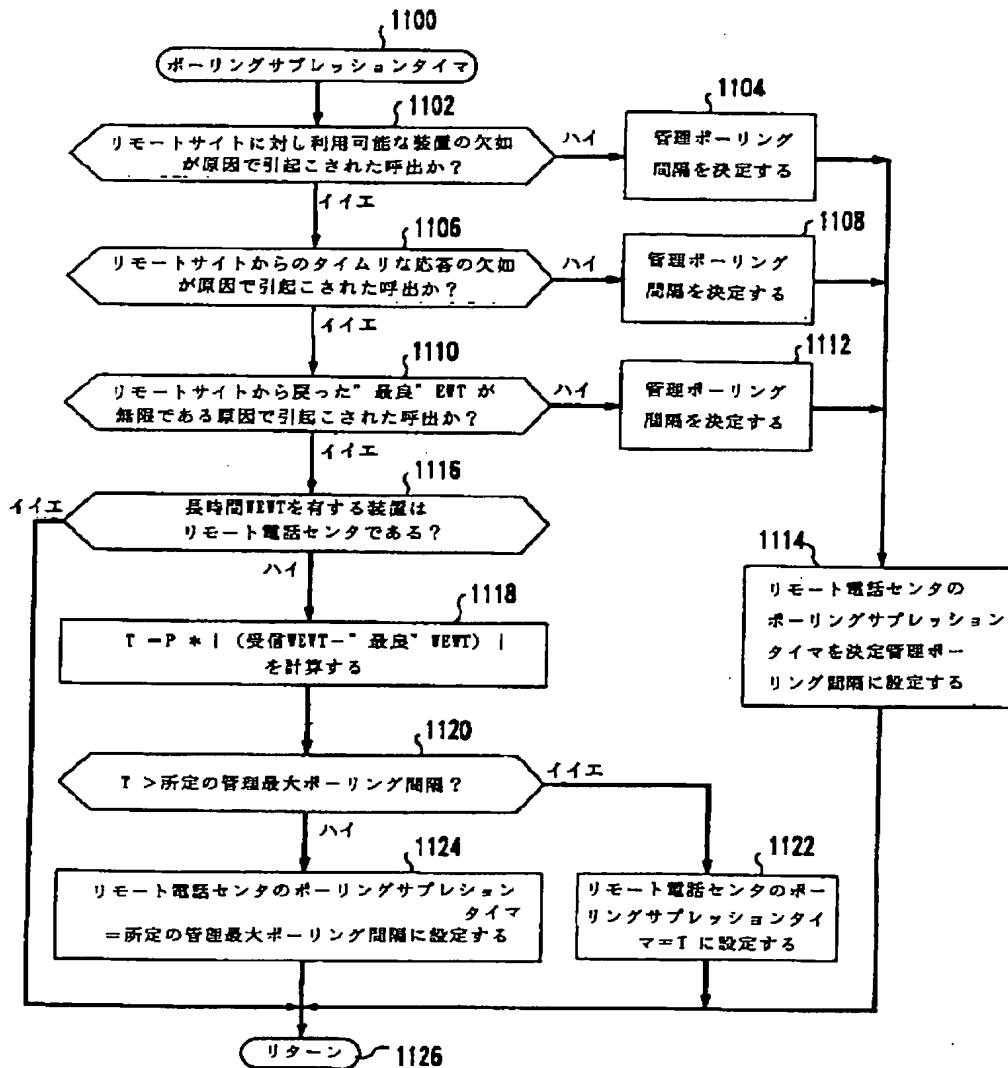
【図10】



【図 9】



【図 11】



フロントページの続き

(71) 出願人 596077259  
 600 Mountain Avenue,  
 Murray Hill, New Je  
 rsey 07974-0636 U. S. A.

(72) 発明者 ユージェヌ ポール マシューズ  
 アメリカ合衆国, 60010 イリノイ, パー  
 リントン, レインボー 21920